



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Verkehr BAV
Office fédéral des transports OFT
Ufficio federale dei trasporti UFT
Uffizi federal da traffic UFT

Rapport sur la sécurité des transports publics 2019

Mentions légales

Éditeur

Office fédéral des transports (OFT)
CH-3003 Berne

Responsabilité et coordination du projet

Silke Schönherr, section Gestion des risques
et soutien à la Direction OFT

Mise en page

Lea Bongni, apprentie médiamaticienne OFT

Rédaction

Michael Müller, section Communication OFT

Images

BLS (4), CFF (4), JSD BS (1), Hupac (1) OFT (1)

Table des matières

Avant-propos	4
A Résumé	5
B Objectif et méthodologie du rapport	6
C Organisation de la surveillance de la sécurité	7
C.1 Prescriptions de sécurité	7
C.2 Autorisations et admissions	7
C.3 Surveillance	7
C.4 Surveillance du marché	7
D Évolution de la sécurité	8
D.1 Les transports publics en comparaison avec le trafic individuel	9
D.1.1 Accidents survenus en 2019	10
D.1.2 Comparaison avec les années précédentes	10
D.1.3 Comparaison internationale dans le trafic ferroviaire	10
E Dominantes des mesures de sécurité en 2019	12
E.1 Transport de marchandises dangereuses	12
E.2 Transports de chlore par trains spéciaux	12
E.3 Coordination internationale de la surveillance de la sécurité	12
E.4 Suivi des passages à niveau	12
E.5 Campagne de prévention «Happy End»	12
E.6 Sécurité des postes de travail	12
E.7 Signalisation	13
E.7.1 Voie métrique	13
E.7.2 Réseau à voie normal	13
E.7.3 Incidents sur des tronçons avec signalisation en cabine	14
E.8 Portes	14
E.9 Transports urbains	14
E.10 Déraillements	14
E.11 Traversées de voies non autorisées	14
E.12 Signaux de manœuvre	14
E.13 Étape d'aménagement 2035	15
E.14 Vent et installations de transport à câbles	15
E.15 Nouvelle norme de protection contre l'incendie pour les installations de transport à câbles	15
F Modifications de lois et de prescriptions	16
F.1 Chemin de fer	16
F.1.1 Quatrième paquet ferroviaire de l'UE	16
F.1.2 Révision de l'ordonnance sur les chemins de fer	16
F.1.3 Révision des prescriptions de circulation	16
F.1.4 Transports dans des situations exceptionnelles	16
F.2 Navigation	17
F.3 Marchandises dangereuses	17
G Homologations et approbations	18
G.1 Approbations des plans et autorisations d'exploiter des installations fixes	18
G.2 Homologation de systèmes d'exploitation techniques (installations, matériel roulant, bateaux)	18
G.3 Reconnaissance de personnes et d'organisations	18
H Surveillance des transports publics	19
H.1 Contrôles d'exploitation des trains de marchandises	19
H.2 Loi sur la durée du travail	20
H.3 Surveillance du marché	20
Annexe 1 Statistiques sur les accidents dans les TP	21
Annexe 2 Aperçu des modifications et prescriptions	25
Annexe 3 Organigramme de l'OFT	26
Annexe 4 Système de surveillance de la sécurité de l'OFT	27

Avant-propos



La plupart du temps, la sécurité n'est perçue comme un problème par l'opinion publique que lorsqu'elle est menacée. Les phénomènes naturels, les crimes, les accidents ou une pandémie nous rappellent à quel point nous sommes vulnérables. Ils révèlent combien nous comptons sur la sécurité dans notre vie quotidienne sans être conscients de ce que cela implique pour l'assurer.

L'année 2019 a été globalement une année sûre en ce qui concerne les transports publics. Bien que le nombre d'accidents et de blessés ait augmenté, le nombre de décès a été à nouveau inférieur à celui des années précédentes. Cela est certes réjouissant mais c'est une maigre consolation pour tous ceux qui ont été directement affectés par un événement et qui doivent par exemple vivre avec des problèmes de santé persistants ou qui ont perdu un proche lors d'un accident. Tel est par exemple le cas de la famille et des amis de l'agent de train qui a été coincé dans la porte d'une voiture l'année dernière à Baden et qui est tragiquement décédé.

De nombreuses questions se posent en rapport avec ce tragique accident : qu'est-ce qui l'a provoqué ? Pourquoi une telle chose a pu se produire ?

Comment aurait-on pu éviter cet événement ? Quelles étaient les prescriptions exactes et ont-elles été respectées ?

La cause des accidents n'est pas toujours explicitement claire. Elle est souvent liée à plusieurs facteurs ou à un malheureux concours de circonstances. Après un tel accident, il est néanmoins légitime que l'opinion publique soulève des questions concernant les compétences et responsabilités de toutes les parties impliquées.

Que ce soit dans le domaine des chemins de fer, des installations de transport à câbles, des bateaux ou en trafic urbain de banlieue, la responsabilité en matière de sécurité des passagers et du personnel incombe à l'entreprise de transport concernée. C'est ce que dicte la loi. Cela inclut l'ensemble des devoirs de diligence ainsi que les obligations de formation en exploitation ou lors de la maintenance des installations d'infrastructure et des véhicules.

Les accidents dans les transports publics font l'objet d'une enquête du Service suisse d'enquête de sécurité (SESE). Il s'agit d'un service indépendant des entreprises de transport et de l'Office fédéral des transports (OFT) qui a pour objectif d'identifier les défauts systémiques et de formuler des recommandations afin de rendre les transports publics encore plus sûrs. Les recommandations du SESE s'adressent aux entreprises de transport et à l'OFT. Le SESE ne cherche pas des coupables mais définit des mesures qui contribuent à ce que de tels événements ne se reproduisent plus.

L'OFT assure la surveillance de la sécurité :

- il promulgue des réglementations supérieures en termes de technique et d'exploitation.
- il agit à titre préventif comme autorité d'approbation des plans, autorité concédante et autorité

d'homologation ; il s'assure que les véhicules et les installations correspondent aux prescriptions de sécurité avant leur mise en exploitation et que le personnel soit suffisamment formé

- une fois qu'un véhicule ou une installation est en exploitation, l'OFT vérifie à l'aide d'audits, de contrôles d'exploitation et d'inspections si les entreprises de transport assument leurs responsabilités en matière de sécurité ; cette activité de surveillance est effectuée en fonction des risques et par sondages ; l'OFT vérifie, par exemple, si les processus internes garantissent une exploitation sûre, si les collaborateurs connaissent les prescriptions générales et internes et comment l'autocontrôle fonctionne au sein de l'entreprise
- après un événement, l'OFT vérifie s'il faut agir sans délai ; il ordonne si nécessaire des mesures immédiates, surveille leur mise en œuvre ou déclare contraignantes les recommandations du SESE.

Lorsqu'il s'agit de la sécurité, la collaboration et la diligence de toutes les parties impliquées sont essentielles. Suite à l'accident de Baden, les CFF ont pris des mesures immédiates et d'autres ont été ordonnées par l'OFT. Dans son rapport intermédiaire, le SESE a livré des informations importantes et formulé des recommandations. Dans leurs domaines de responsabilité respectifs, toutes les parties impliquées poursuivent le même objectif : maintenir les transports publics aussi sûrs que possible.

*Rudolf Sperlich, sous-directeur,
Chef de la division Sécurité de l'OFT*

A Résumé

En 2019, le niveau de sécurité dans les transports publics (TP) en Suisse était élevé, à l'instar des années précédentes. Un total de 212 accidents graves a été signalé à l'Office fédéral des transports (OFT), dans lesquels 25 personnes sont décédées et 161 ont subi des blessures graves. Aucun passager des transports publics ne figure parmi les personnes décédées. Dix personnes sont décédées parce qu'elles se trouvaient sur des installations ferroviaires sans y être autorisées. On compte également dix décès parmi les usagers du trafic routier. Cinq autres personnes ont perdu la vie dans le cadre de leur activité au sein de l'entreprise de transport ou d'une entreprise mandatée par celle-ci, dont un agent de train qui a été coincé dans la porte d'une voiture VU-IV.

Dans une comparaison sur cinq ans, le nombre d'accidents et de blessés graves l'année dernière était relativement élevé, tandis que le nombre de décès était faible.

La majorité des accidents se sont produits dans les transports publics routiers, impliquant en première ligne des tramways, des autobus et des trolleybus. Dans la plupart des cas, la cause était le non-respect des prescriptions routières par d'autres usagers de la circulation, et l'inattention des voyageurs en deuxième position. L'insouciance et la négligence de tiers ou de personnes non autorisées ont également joué un rôle important.

En comparaison avec le trafic individuel, les transports publics en Suisse demeurent très sûrs, comme l'atteste une évaluation réalisée par l'Office fédéral de la statistique (OFS) sur la période 2008 à 2017. D'après celle-ci, la probabilité de décéder suite à un accident ferroviaire est 59 fois plus faible qu'en voiture. En comparaison européenne, la Suisse occupe le 2e rang en matière de sécurité dans les transports publics. Seule la Grande-Bretagne devance la Suisse dans le classement.

Grace à des mesures de rénovations correspondantes, il a également été possible d'occuper une des meilleures places au niveau international concernant la sécurité des passages à niveau. Il existe près de 4400 passages à niveau en Suisse, dont 4200 répondaient aux exigences les plus élevées en termes de sécurité à la fin de l'année 2019.

En transport des marchandises, les spécialistes de l'OFT ont à nouveau contrôlé environ 400 trains, soit près de 7000 wagons. Ils ont découvert plusieurs défauts, ce qui a incité l'OFT à prendre des mesures. Un des aspects essentiels consiste à améliorer la coopération avec les autorités de surveillance étrangères. Le chargeur dans le pays d'origine peut apporter une contri-

bution importante à l'amélioration de la sécurité en assumant consciencieusement sa responsabilité. En outre, le flux d'information entre les entreprises de transport ferroviaire et les détenteurs de véhicules est très important afin de pouvoir rapidement réparer les véhicules défectueux ou susceptibles de présenter un défaut. De manière générale, toutes les parties impliquées dans le transport sont appelées à contribuer à l'amélioration de la situation.

En termes d'accidents du travail, la Suisse reste en retard par rapport au reste de l'Europe et descend même à la 14e place en ce qui concerne le nombre de blessés. L'OFT poursuivra ses contrôles d'exploitation à ce niveau.



Depuis l'accident de Baden, les CFF contrôlent les portes des VU-IV.

B Objectif et méthodologie du rapport

Le présent rapport de sécurité 2019 est le treizième rapport sur la sécurité des TP en Suisse que l'OFT publie sous une forme standardisée.

À l'aide de ces rapports annuels, l'OFT documente l'évolution dans le domaine sécuritaire et ses activités en faveur de la sécurité. Le rapport se concentre sur la sécurité au sens de safety. Il porte sur la sécurité de l'exploitation et au travail dans les TP. La sécurité au sens de security (sûreté), c'est-à-dire la protection contre des attaques ou le terrorisme, n'est pas abordée en principe. Il existe toutefois des questions de sûreté qui influent directement sur la sécurité d'exploitation, plus précisément en ce qui concerne les incidents dans les trains de supporters.

Le rapport de l'OFT s'appuie sur les rapports en la matière établis par les autorités ferroviaires européennes. Les accidents sont recensés par l'OFT d'après une définition beaucoup plus détaillée que dans l'UE et qui compte non seulement les accidents avec des véhicules en mouvement mais aussi tous les événements dans les TP ayant causé des décès, des blessés graves et des dégâts matériels considérables. Les accidents ayant causé des blessés légers ou de faibles dégâts matériels ne sont cependant pas pris en considération. Contrairement aux rapports de sécurité de l'UE, le présent rapport ne porte pas uniquement sur les chemins de fer, mais aussi sur les bus, les bateaux, les installations de transport à câbles, les chemins de fer à crémaillère et les tramways.

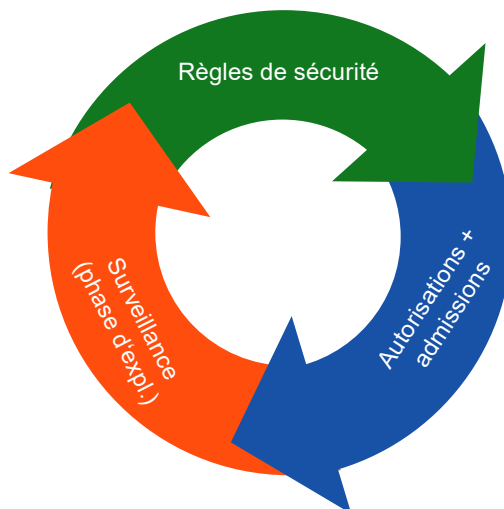
Les chiffres des accidents figurant à l'annexe 1, page 21, sont présentés conformément à l'ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM). Comme pour les statistiques des accidents de l'OFS, les dommages matériels sont réputés « considérables » lorsque leur montant dépasse 100 000 francs.



Le développement de la sécurité au travail dans les chemins de fer est un des principaux thèmes documentés dans le rapport de sécurité.

C Organisation de la surveillance de la sécurité

Dans sa politique de sécurité, l'OFT fixe les principes de sécurité essentiels sur lesquels il base l'accomplissement de sa tâche d'autorité de surveillance de la sécurité. L'activité de surveillance s'articule en une phase normative (prescriptions de sécurité), une phase préventive (autorisations et admissions) et une phase d'exploitation (surveillance), voir également annexe 4. Les domaines correspondants sont illustrés dans le cycle régulateur à droite.



C.1 Prescriptions de sécurité

L'OFT veille à ce que les prescriptions, les normes et les autres dispositions de sécurité dans les transports publics soient à jour, compréhensibles, économiquement applicables, contrôlables et non discriminatoires. Il collabore étroitement dans ce domaine avec des comités techniques nationaux et internationaux. Il tire également profit à ce titre de ses propres expériences et des informations qui résultent de la surveillance de la sécurité en phase d'exploitation (cf. chap. F).

C.2 Autorisations et admissions

L'OFT exerce sa surveillance préventive de la manière suivante (détails au chap. G) : il vérifie, dans le cadre des procédures d'approbation des plans, si la construction et l'exploitation des installations ont été planifiées par les gestionnaires de l'infrastructure conformément aux prescriptions. Il octroie aux fabricants de véhicules et de composants de l'infrastructure une homologation de série si le dossier de sécurité requis a été produit. Il délivre

finalement des certificats et agréments sécurité afin de garantir que les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructure remplissent les conditions d'une exploitation sûre.

C.3 Surveillance

La responsabilité quant à la sécurité d'exploitation des TP incombe en principe aux services de transport urbains, aux entreprises de transport ainsi qu'aux constructeurs et aux gestionnaires d'installations. Le rôle de l'OFT consiste à vérifier, par sondages aléatoires et en fonction des risques, si les entreprises assument leurs responsabilités. Ses instruments pour ce faire sont l'audit, le contrôle d'exploitation, l'inspection et la surveillance du marché.

L'OFT travaille selon des procédures standardisées. Lorsqu'il constate des lacunes déterminantes pour la sécurité, il impose des charges. Pour plus de détails à ce sujet, voir le chapitre H.

C.4 Surveillance du marché

Pour les chemins de fer, les installations de transport à câbles et les contenants de marchandises dangereuses, l'OFT surveille si les fabricants de produits et de composants ne commercialisent que des produits et des composants sûrs qui satisfont aux normes (cf. ch. H.3)

C.5 Service suisse d'enquête de sécurité (SESE)

Le SESE est une commission extra-parlementaire dotée de son propre service d'enquête. Il a pour mandat d'enquêter sur les accidents et les événements graves qui se produisent dans les transports.

La séparation entre le SESE en tant que service d'enquête et l'OFT en tant qu'autorité de surveillance garantit une élucidation en toute impartialité des causes d'accidents ou d'événements graves. En raison de la séparation des pouvoirs, le SESE n'est pas habilité à ordonner lui-même des mesures d'amélioration de la sécurité, mais à proposer à l'OFT des recommandations de sécurité.

L'OFT examine ces recommandations, les met en œuvre en fonction des risques ou démontre pourquoi elles ne peuvent pas être appliquées ou ne peuvent l'être que partiellement. L'OFT informe trimestriellement le SESE et le secrétariat général du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) des mesures envisagées, du calendrier et de l'avancement de l'exécution des recommandations de sécurité.

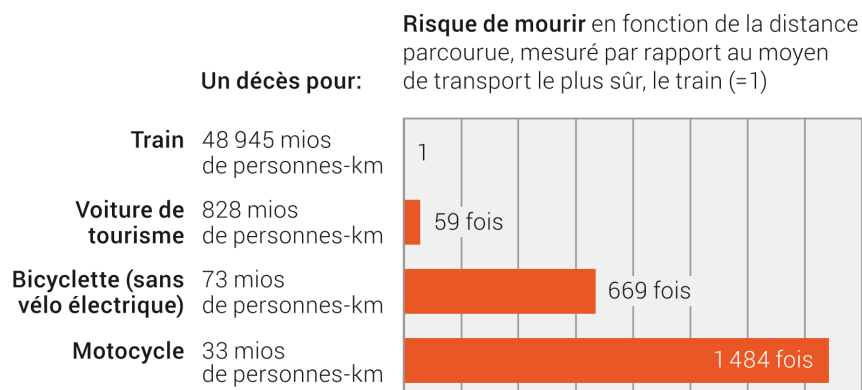
Les rapports de sécurité du SESE identifient les causes et les effets des événements et les déficits de sécurité qui en découlent. Ils fournissent des informations précieuses pour la surveillance de la sécurité de l'OFT.

D Évolution de la sécurité

D.1 Les transports publics en comparaison avec le trafic individuel

Les transports publics demeurent très sûrs en Suisse par rapport au trafic individuel, comme le relève une évaluation de la période 2008 à 2017 publiée par l'OFS durant l'année sous revue. D'après cette évaluation, le risque d'accident mortel en train est 59 fois plus faible par voyageur-kilomètre qu'en voiture. Par rapport à la bicyclette, le train est 669 fois plus sûr et même 1484 fois plus sûr que le motocycle. Le niveau de sécurité dans les transports à câbles et par voie navigable est également très élevé, comme l'atteste le faible nombre d'accidents au cours des dernières années.

Comparaison des risques des moyens de transport terrestres (sélection), de 2008 à 2017¹



¹ Les risques ont été calculés en rapportant, pour chaque moyen de transport considéré, le nombre de passagers ou d'usagers tués aux personnes-kilomètres effectués en Suisse. Pour réduire l'influence des variations à court terme sur les résultats, une période de 10 ans a été prise en considération (de 2008 à 2017).

Sources: OFS – Prestations du transport de personnes (PV-L), Statistique des transports publics (TP); OFROU, OFS – Accidents de la circulation routière (SVU); OFT – Nouvelle base de données d'événements

© OFS 2019



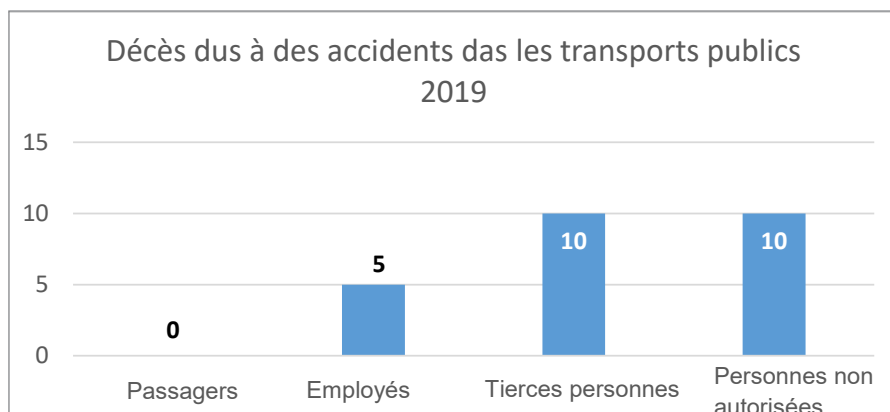
Voyager en train reste nettement plus sûr qu'emprunter la route.

D.1.1 Accidents survenus en 2019

Dans l'ensemble, 2019 a été une bonne année pour les TP en Suisse. Les téléphériques, les funiculaires, les chemins de fer à crémaillère et la navigation ont été particulièrement sûrs, avec respectivement zéro et deux accidents graves recensés.

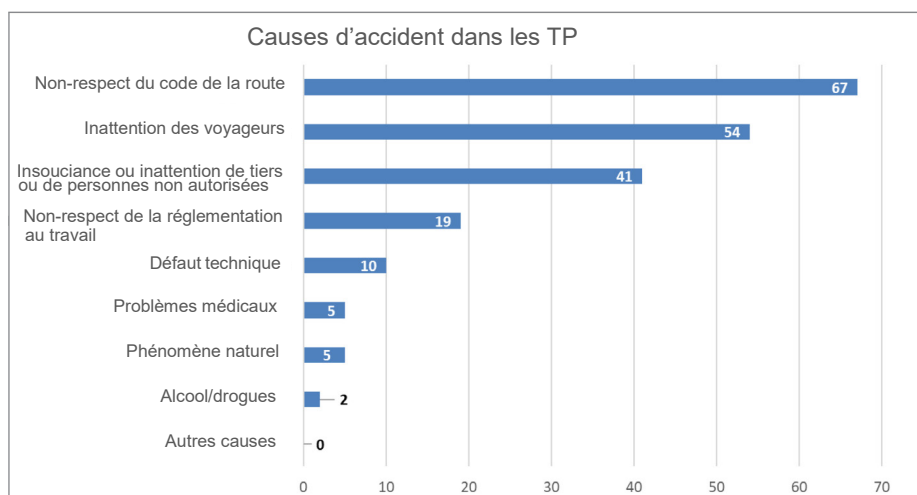
Au total, 212 accidents ont été enregistrés dans les transports publics, entraînant 25 décès et 161 blessés graves. La plupart des accidents ont impliqué des tramways, des autobus et des trolleybus ainsi que des trains. Les victimes étaient le plus souvent des personnes qui avaient pénétré sans autorisation sur la voie ferrée ou sur les chemins de fer à crémaillère (« personnes non autorisées »). Cinq des personnes décédées étaient des employés d'entreprises de transport ou d'entreprises mandatées.

Heureusement, on ne compte pas de décès parmi les usagers des transports publics. La principale cause des accidents a été le non-respect des règles de circulation par des usagers de la route (68), suivie de l'inattention de voyageurs (54), puis de l'insouciance de tiers ou de personnes non autorisées (41).



Les bateaux sur les lacs suisses comptent parmi les moyens de transports les plus sûrs.

En établissant le rapport de sécurité 2019, l'OFT a également actualisé les données des années précédentes (2015 – 2019). En raison de déclarations tardives, de suicides officiellement confirmés ou de nouvelles conclusions, les chiffres peuvent légèrement diverger de ceux publiés dans le rapport sur la sécurité 2018.



D.1.2 Comparaison avec les années précédentes

En 2019, le niveau de sécurité dans les TP a été globalement satisfaisant par rapport aux années précédentes. Et sur les cinq dernières années, le faible nombre de décès enregistré est réjouissant. Le nombre d'accidents et de blessés graves est par contre supérieur à la moyenne des cinq dernières années. Alors que dans le cas des chemins de fer, le nombre d'accidents a été plus faible que ces dernières années, il y a eu nettement plus d'accidents dans les transports par tramway, à savoir 71 en 2019, soit deux fois plus que la moyenne entre 2015 et 2018. L'année dernière, le nombre d'accidents survenus dans le trafic routier et dans les transports par trolleybus est également resté élevé : tandis que moins de 50 accidents se sont produits dans ces deux types de transport entre 2015 et 2017, on en dénombrait 65 en 2018 et même 70 en 2019. Au niveau des chemins de fer, la sécurité s'est même nettement améliorée à long terme si l'on tient compte de la prestation de transport, comme l'illustre clairement le graphique relatif aux accidents ferroviaires survenus entre 1991 et 2019.



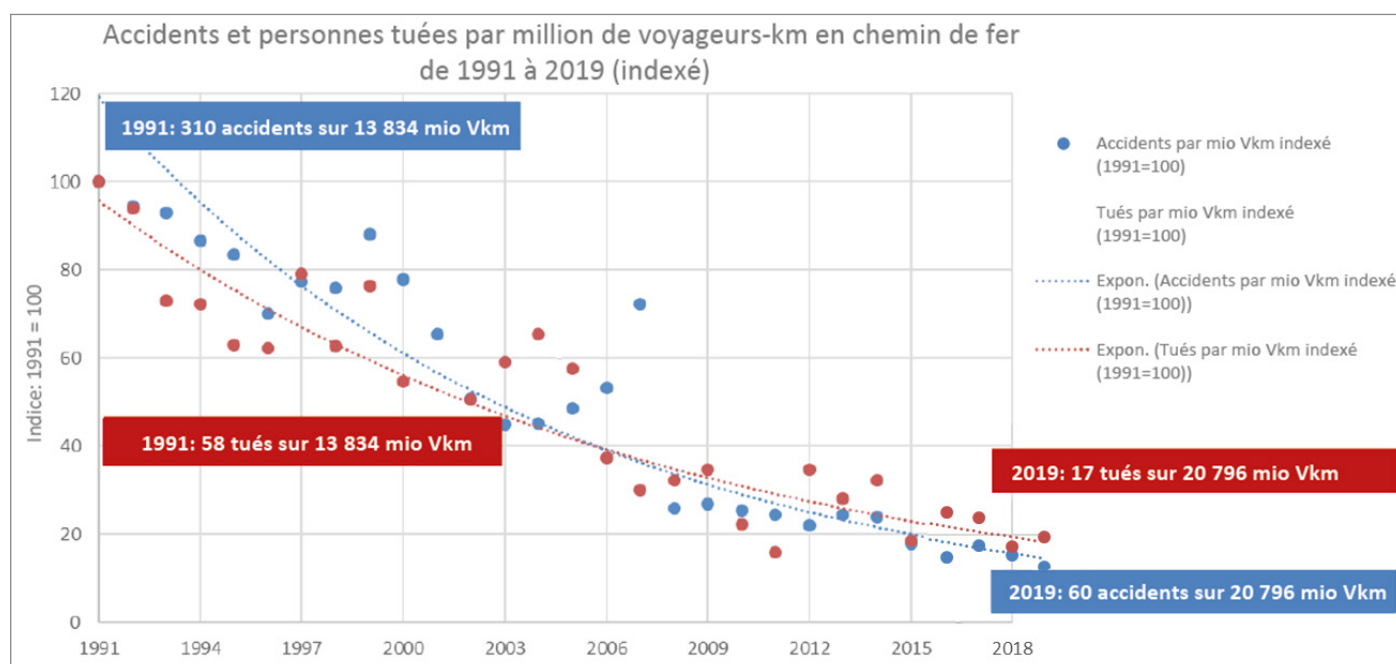
Prendre le train est très sûr, notamment grâce à la technique moderne embarquée dans la cabine de conduite.

D.1.3 Comparaison internationale dans le trafic ferroviaire

Conformément à la stratégie du DETEC de 2016, la Suisse vise à figurer parmi les meilleurs pays d'Europe en ce qui concerne le niveau de sécurité en transport ferroviaire. À ce titre,

l'OFT évalue la réalisation des objectifs au moyen d'un étalonnage des performances (benchmarking) basé sur les données de l'Agence de l'UE pour les chemins de fer (ERA).

Afin de pouvoir réaliser une comparaison avec un maximum de pays et de ne pas exclure les petits pays faisant état d'une bonne prestation de sécurité, le benchmarking de l'UE inclut tous les pays qui ont un volume de trafic ferroviaire atteignant au moins 20 % de celui de la Suisse. Une période de cinq ans (période d'observation des événements et des accidents) est utilisée pour la comparaison statistique. Les chiffres les plus récents portent sur la période 2014 à 2018. Le benchmarking de l'UE compare les performances de la Suisse en matière de sécurité à celles de 17 pays européens où le volume de trafic ferroviaire est important. Au total, 13 indicateurs sont pris en compte et un classement (« somme des rangs ») en est dérivé, ce qui aboutit à une évaluation globale.



Comparaison internationale

Réalisation des objectifs (rang total atteint à partir des rangs individuels)

Pays	2009 - 2013 Rang	2010 - 2014 Rang	2011 - 2015 Rang	2012 - 2016 Rang	2013 - 2017 Rang	2014 - 2018 Rang
UK	1	1	1	1	1	1
CH	4	2	3	2	3	2
NO	7	8	3	3	2	3
NL	3	4	6	5	4	4
SE	10	2	3	7	7	5
DK	2	3	5	6	5	6
FI	5	5	2	4	6	7
ES	8	10	10	12	12	8
IT	11	6	7	8	8	9
DE	6	7	8	9	9	10
FR	9	9	12	10	10	11
BE	16	14	11	11	10	12
AT	12	11	13	13	13	13
PL	17	18	18	16	15	14
RO	15	16	14	14	14	15
CZ	13	13	15	15	16	16
SK	18	17	17	18	17	17
HU	14	15	16	17	18	18

Avec une deuxième place au classement général, la Suisse a réalisé son objectif de faire partie des meilleurs pays d'Europe entre 2014 et 2018.

Rang de la Suisse par indicateur en comparaison européenne

Indicateur	2009 - 2013 Rang	2010 - 2014 Rang	2011 - 2015 Rang	2012 - 2016 Rang	2013 - 2017 Rang	2014 - 2018 Rang
Nombre total d'accidents significatifs	5	5	3	3	4	4
Collisions de trains	13	7	8	4	4	3
Déraillements de train	2	2	3	4	4	6
Accidents sur des passages à niveau	2	2	2	2	1	2
Accidents avec des dommages	8	8	9	10	10	9
Incendies de véhicules	6	9	7	6	6	4
Nombre total FWSI	2	2	3	3	4	4
FWSI Passagers (TVkm)	8	8	10	5	6	5
FWSI Passagers (Vkm)	9	9	11	5	6	5
FWSI Employés	8	8	12	12	11	14
FWSI Usagers de passages à niveau	2	2	2	2	1	1
FWSI «autres personnes»	13	14	16	16	15	9
FWSI Personnes non autorisées	5	5	4	7	6	9

FWSI: fatalities and weighted serious injuries = morts et blessés graves (avec pondération de 0,1)

La Suisse occupe le même rang qu'à la période précédente pour trois indicateurs. Elle a pu améliorer son classement pour six indicateurs et a reculé pour quatre autres.

En comparaison européenne, la Suisse a encore du retard à rattraper en ce qui concerne les accidents du travail et recule même à la 14e place en termes de blessés. Sur ce point, l'OFT va mettre l'accent sur la surveillance de la sécurité (cf. ch. E.6). La nette amélioration en ce qui concerne le nombre de blessés dans la catégorie « autres personnes » est réjouissante et la Suisse occupe pour la première fois une place parmi les dix premiers à ce niveau. En termes de sécurité aux passages à niveau, la Suisse a pu maintenir sa première place avec un faible nombre d'accidentés. En termes d'incidents, la Suisse occupe la 2e place.

E Dominantes des mesures de sécurité en 2019

E.1 Transport de marchandises dangereuses

Au cours de l'année sous revue, l'OFT s'est engagé dans un groupe de travail mené par l'ERA. Ce groupe développe une méthodologie, harmonisée au niveau international, de recensement et d'évaluation des risques inhérents au transport de marchandises dangereuses par le rail, la route et les eaux intérieures. La première version des manuels a été publiée en mars 2019. Dans la phase actuelle, des documents sont en cours d'élaboration pour soutenir l'élaboration d'études de risques (exemples d'application, valeurs de référence, scénarios standards etc.).

L'OFT s'engage également en faveur du développement des prescriptions internationales pour assurer la sécurité des transports de marchandises dangereuses. C'est pourquoi il s'est activement engagé dans le groupe de travail «Technique des citernes et des véhicules» de l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF), qui travaille sur l'évaluation des risques liés aux nouveaux conteneurs-citernes particulièrement grands et dotés de châssis-porteurs ferroviaires comme alternative aux wagons-citernes. Cela pourrait mener à une adaptation des prescriptions relatives aux marchandises dangereuses.

E.2 Transports de chlore par trains spéciaux

En collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), les cantons, l'industrie chimique et l'économie des transports, l'OFT a poursuivi la mise en œuvre de la déclaration conjointe II en vue d'une sécurité améliorée des transports de chlore.

Plusieurs des mesures convenues ont été en grande partie mises en œuvre. Le chlore importé est maintenant intégralement acheminé par des trains spéciaux circulant à une vitesse très ré-

duite de 40 km/h maximum. La majorité des wagons-citernes utilisés à cet effet affichent des caractéristiques technico-sécuritaires dépassant le niveau (obligatoire) convenu au niveau international. L'alternative de l'importation d'une quantité considérable de chlore d'Italie au lieu de la France permet de délester la ligne, densément peuplée, du lac Léman et de réduire les risques sur cette zone. Plusieurs trains spéciaux ont fait l'objet de contrôles ciblés afin de vérifier le respect de la déclaration conjointe II.

E.3 Coordination internationale de la surveillance de la sécurité

La coopération internationale en matière de surveillance gagne de plus en plus en importance. C'est pourquoi l'OFT travaille étroitement avec les autorités d'autres États. Durant l'année sous revue, une convention de coopération a été préparée avec le Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de Fer (SSICF) belge. Sur la base des conventions établies avec l'Eisenbahn-Bundesamt (EBA) allemand, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF) italienne et l'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) français, des contrôles d'exploitation communs ont été effectués sur des trains de marchandises ainsi que des audits coordonnés au sein d'entreprises de transport opérant à l'international (cf. ch. H.1).

Avec la mise en œuvre du volet technique du quatrième paquet ferroviaire de l'UE, la coopération internationale en matière de surveillance de la sécurité devient encore plus importante. L'objectif consiste à coordonner la surveillance des entreprises de transport du secteur transfrontalier, à échanger les résultats des contrôles et à acquérir de l'expérience. Durant l'année sous revue, la Suisse a fait le premier pas en vue de la reprise du volet technique du quatrième paquet ferroviaire de l'UE (cf. ch. F.1.1).

E.4 Suivi des passages à niveau

Le réseau ferré suisse compte environ 4400 passages à niveau, dont 4200 répondaient aux normes légales fin 2019 ; les autres seront assainis au cours des prochaines années. En comparaison internationale, la Suisse occupe une de premières places en matière de sécurité des passages à niveau, aussi bien en ce qui concerne le faible nombre d'événements que le faible nombre d'accidentés. Néanmoins, des accidents se produisent encore. Le suivi de l'OFT relève que les événements restants ne peuvent plus être attribués à des situations spécifiques aux passages à niveau, puisque les accidents sont répartis sur différentes installations présentant des configurations différentes. De ce fait, il n'existe plus de passages à niveau qui doivent être considérés comme dangereux en raison de leur type. Il est établi depuis longtemps que 99 % des accidents sur les passages à niveau sont dus à de fausses manœuvres ou au non-respect des règles de circulation par des usagers du trafic routier. L'année dernière, l'OFT, les CFF et le BLS ont publié une vidéo de prévention correspondante (voir chapitre suivant).

E.5 Campagne de prévention « Happy End »

En avril 2018, l'OFT a lancé une campagne de prévention des accidents dans les transports publics en collaboration avec les CFF, le BLS et le Bureau suisse de prévention des accidents (bpa). La campagne s'appuie sur un site Web (www.happy-end.ch) et sur des vidéos mettant en scène des situations typiques illustrant qu'il est possible d'éviter des accidents dans les transports publics en restant vigilant et en se comportant de manière prudente. La 5e vidéo, consacrée au bon comportement à adopter sur les passages à niveau, a été produite en collaboration avec le BLS pendant l'été 2019. Relayée par les canaux

des réseaux sociaux des partenaires, la campagne a permis d'atteindre plusieurs centaines de milliers de personnes à ce jour.

E.6 Sécurité des postes de travail

Les contrôles d'exploitation avaient déjà été renforcés au cours de l'année 2018 en raison de la sécurité insuffisante des postes de travail sur et aux abords des voies. Ces contrôles se sont poursuivis au cours de l'année sous revue. Des améliorations sont encore possibles au niveau de la préparation des travaux (planification) et de la gestion des changements de situation sur les postes de travail (transfert des responsabilités, communication entre la direction de la sécurité et le chef de la sécurité, adaptations des mesures de sécurité dans le dispositif de sécurité).

L'OFT poursuivra les contrôles d'exploitation en dehors des audits et impliquera d'avantage la direction de la sécurité dans ses activités de surveillance sur site. Il reste à déterminer dans quelle mesure le recours croissant à des tiers pour des activités de chantier affecte la sécurité des postes de travail.

E.7 Signalisation

E.7.1 Voie métrique

Les chemins de fer à voie métrique se sont développés en RER performants dans un trafic dense. Une adaptation du système de contrôle de la marche des trains est nécessaire pour continuer à garantir une exploitation ferroviaire sûre. En collaboration avec les chemins de fer concernés et l'industrie, l'OFT a élaboré un standard ZBMS (Zugbeeinflussung für Meter- und Spezialspur : contrôle de la marche des trains pour voie métrique et voie spéciale). Ce standard se base sur des composants ETCS (European Train Control System), mais a été optimisé pour les exigences typiques de ces chemins de fer. Certains chemins de fer ont déjà



Les contrôles d'exploitation de l'OFT aident à améliorer la sécurité des postes de travail, notamment pour les ouvriers de la voie.

entièrement mis en œuvre le standard ZBMS. La plupart des entreprises ont commencé à remplacer l'actuel contrôle de la marche des trains par le ZBMS et ont fait progresser les travaux en 2019. Chaque chemin de fer a élaboré une planification de la migration et la majorité d'entre eux l'auront terminée d'ici 2025.

Un troisième groupe de chemins de fer a pu prouver que, dans leur cas, il n'était pas nécessaire de remplacer le contrôle de la marche des trains pour des raisons de sécurité.

E.7.2 Réseau à voie normale

L'équipement de l'actuel réseau à voie normale avec EuroSIGNUM / EuroZUB et/ou ETCS Level 1 Limited Supervision est terminé. Les sections suisses

avec signalisation extérieure sont ainsi interopérables selon les standards de l'UE. Les dernières lacunes ont pu être comblées en 2019, mais la majorité des sections avait déjà été équipée en 2018. Cet équipement a permis de doter des sections importantes, sujettes à un risque plus élevé, d'une surveillance de la vitesse des courbes de freinage, ce qui représente un gain de sécurité considérable. S'agissant des mouvements de manœuvre accompagnés sur des tronçons avec signalisation en cabine (ETCS Level 2), il n'existe pas encore de solutions permettant de renoncer à une signalisation optique (signaux de manœuvre).

Neuf sections sont actuellement exploitées avec une signalisation en cabine ETCS Level 2.

E.7.3 Incidents sur des tronçons avec signalisation en cabine

Deux incidents se sont produits sur des tronçons ETCS Level 2 le 16 avril et le 27 juin 2019. Des erreurs humaines au niveau de la maintenance des véhicules ont déclenché des situations générant des problèmes de synchronisation au sein de l'installation de sécurité. Malgré la réaction inattendue de l'installation, la sécurité a été tout de même assurée grâce à la réaction exemplaire du personnel de l'entreprise et du personnel roulant.

Les causes humaines et techniques ont pu être immédiatement identifiées. Des mesures techniques immédiates et efficaces ont été prises et le personnel ferroviaire a été sensibilisé. Des optimisations supplémentaires sont implémentées à court et à moyen terme sur les véhicules et les installations de sécurité.

E.8 Portes

Un accident s'est produit le 4 août 2019 à Baden, lors duquel un chef de train a été coincé dans la porte d'un train interrégional, puis traîné le long de la voie et mortellement blessé. Dans son rapport intermédiaire du 20 août 2019,



Le 13 octobre 2019, une collision s'est produite entre un tramway et un bus à Bâle. 19 personnes ont été blessées.

le SESE a relevé deux lacunes de sécurité et émis des recommandations en la matière. Par la suite, l'OFT a ordonné différentes mesures aux CFF : à court terme, les CFF ont dû soumettre l'intégralité des voitures similaires à un contrôle spécial, adapter le déblocage de la porte dans la cabine de conduite et vérifier le processus de préparation. Un des points centraux a été le remplacement du pilotage de la porte par un système répondant à l'état actuel de la technique. Bien que les CFF aient commencé à planifier ce remplacement, les travaux prendront plusieurs années. L'OFT a finalement exigé que tout le domaine de la maintenance des voitures soit soumis à un audit effectué par des spécialistes externes. L'OFT contrôle en continu l'avancée de ces travaux.

E.9 Transports urbains

Le nombre d'accidents dans les transports urbains ne cesse d'augmenter depuis 2017. C'est surtout au niveau des tramways que l'OFT a constaté une augmentation significative entre 2018 et 2019. Les causes principales sont des comportements inappropriés de tiers par rapport aux règles de circulation routière ou à des signaux du trafic routier ainsi que des actes erronés lors de l'embarquement et du débarquement. L'OFT a renforcé son activité de surveillance auprès de ces modes de transport.

Le comportement sûr dans les tramways et dans les bus et notamment le fait de se tenir fermement a par ailleurs été abordé dans la campagne de prévention « Happy End » (voir ch. E.5).

Depuis 2019, l'OFT saisit également des indications sur l'âge des personnes concernées dans la banque nationale de données des événements. Une analyse approfondie des données des événements relève que 80 % des personnes grièvement blessées sont des seniors.

E.10 Dérailllements

Les rapports du SESE concernant les dérailllements qui se sont produits en 2017 à Berne, Lucerne et Bâle ont été publiés durant l'année sous revue. Le déraillement à Berne (29 mars) a été clairement causé par l'usure d'une lame d'aiguille, liée à un dommage antérieur. Des mesures administratives ne sont pas nécessaires. Les dérailllements à Lucerne (22 mars) et à Bâle (29 novembre) ont été causés par les effets conjugués de différents facteurs (au niveau du véhicule et de l'infrastructure) lors d'une conduite sur aiguillages exigeante du point de vue de la dynamique de roulement. L'OFT vérifie actuellement s'il faut ordonner des mesures administratives supplémentaires en plus de celles déjà prises par les gestionnaires d'infrastructure.

E.11 Traversées de voies non autorisées

Afin que les 60 000 voyageurs qui prennent quotidiennement le train entre Lausanne et Genève subissent moins de retards et d'annulations de trains, les CFF ont lancé un projet pilote de protection contre la pénétration de tiers dans la zone de danger : des barrières de protection sont érigées aux endroits particulièrement dangereux.

L'OFT suit attentivement ce projet et effectuera également les procédures d'approbation des plans nécessaires. L'efficacité des mesures sera évaluée par les CFF puis présentée à l'OFT afin de vérifier l'opportunité de la mise en œuvre sur d'autres sections du réseau ferroviaire suisse.

E.12 Signaux de manœuvre

Le nombre de fausses manœuvres en rapport avec des signaux de manœuvre indiquant « arrêt » a augmenté ces dernières années. Pour l'instant, ces événements n'ont pas entraîné de décès ni de blessés graves. Une augmentation de dommages corporels et

matériels légers n'a pas non plus été constatée. Les gestionnaires d'infrastructure et les représentants de l'OFT analysent malgré tout intensivement ces événements afin d'en déduire les besoins d'optimisation et de mettre en œuvre les mesures correspondantes.

E.13 Étape d'aménagement 2035

D'ici quelques années, en raison du nombre croissant de voyageurs, beaucoup de gares ne disposeront pas de place suffisante permettant d'offrir un accès aux trains qui soit sécurisé, simple et répondant aux besoins des handicapés. Un recensement datant de 2016 chiffrait les coûts de rénovation à 8,4 milliards de francs, essentiellement dans les domaines de l'accès sans obstacles, de la sécurité et de la capacité. Les aménagements dans le cadre du programme ZEB et de l'étape d'aménagement 2025 ainsi que les me-

sures de financement correspondantes via les conventions de prestations contribuent grandement à désamorcer la situation. En outre, 984 millions de francs supplémentaires ont été prévus pour des investissements en faveur d'installations d'accueil sécurisées dans les gares plus importantes. Le Parlement a approuvé l'étape d'aménagement 2035 lors de la période sous revue et a alloué les fonds nécessaires.

E.14 Vent et installations de transport à câbles

Le nombre de chutes de véhicules et de collisions avec des ouvrages de gares et des pylônes en cours d'exploitation a augmenté ces dernières années, notamment en 2019. Cela s'explique par des vents violents et des tempêtes. Ces événements n'ont pas provoqué de dommages corporels. Dans leurs prescriptions d'exploitation, les entreprises de transport à câbles règle-

mentent la marche à suivre pour arrêter l'exploitation dès que le vent devient trop fort. Actuellement, l'OFT vérifie de manière approfondie ces prescriptions dans le cadre des audits et des contrôles d'exploitation.

Le groupe de travail « vent », constitué de représentants des entreprises de transport à câbles, fabricants, autorités et spécialistes, a été chargé par le comité de gestion « Installations de transport à câbles » de clarifier les questions liées à l'évaluation de la pression du vent, hors exploitation, sur la base des normes SIA. Le comité de gestion « Installations de transport à câbles » est un organe commun de l'OFT, de Remontées mécaniques suisses (RMS), du Concordat intercantonal sur les téléphériques et les téléskis (CITT) et de l'association internationale des fabricants (IARM). Il s'agissait concrètement d'élaborer un manuel sur les expertises en matière de vent, afin de pouvoir s'assurer d'une manière simple de la résistance au vent des ouvrages de transport à câbles tels que les pylônes. Le rapport final est disponible et a été présenté au comité de gestion au printemps 2020. Les nouvelles réglementations sont désormais appliquées.

E.15 Nouvelle norme de protection contre l'incendie pour les installations de transport à câbles

Jusqu'à présent, les risques d'incendie des ouvrages de transport à câbles étaient recensés uniquement dans une expertise. Depuis 2019, il existe désormais une nouvelle norme de protection contre l'incendie, la norme SN EN 17064, qui est en vigueur depuis le 1er juin 2019. Elle préconise que les fabricants d'installations de transport à câbles doivent désormais également élaborer une analyse de sécurité et de protection contre l'incendie puis prendre les mesures de construction et d'exploitation qui s'imposent pour réduire le risque d'incendie.



L'étape d'aménagement 2035 prévoit notamment des mesures qui doivent garantir que des gares avec un grand nombre de voyageurs puissent offrir un accès aux trains sécurisé, simple et répondant aux besoins des handicapés.

F Modifications de lois et de prescriptions

Au cours de l'année sous revue, le Conseil fédéral, le Parlement et l'OFT ont adapté diverses prescriptions visant à améliorer la sécurité des transports publics ou ont préparé des modifications de ces prescriptions.

Le présent chapitre contient une sélection des travaux les plus importants. L'annexe 2 présente une vue d'ensemble de toutes les prescriptions modifiées qui sont entrées en vigueur en 2019.

F.1 Chemin de fer

F.1.1 Quatrième paquet ferroviaire de l'UE (volet technique)

La première étape de la reprise du volet technique du quatrième paquet ferroviaire de l'UE s'est achevée avec succès en décembre 2019. L'acte modificateur de l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF2019) a repris dans le droit suisse les prescriptions de quatorze actes normatifs de l'UE. La Suisse sera désormais impliquée via l'ERA dans les nouvelles procédures internationales d'homologation de véhicules et d'établissement des certificats de sécurité des entreprises de transport ferroviaire; ces procédures se déroulent de manière uniforme dans le système de gestion de données « One Stop Shop » de l'ERA. L'harmonisation internationale croissante des standards techniques et la coordination plus étroite entre l'ERA et les autorités nationales de surveillan-

ce lors des procédures d'homologation améliorent progressivement la transparence quant au respect des exigences déterminantes pour la sécurité. Il s'agit d'un élément central en particulier pour l'harmonisation des normes de sécurité du transport international de marchandises.

Les travaux visant la reprise complète du volet technique du quatrième paquet ferroviaire de l'UE se poursuivent avec la préparation de la révision de la loi sur les chemins de fer.

F.1.2 Révision de l'ordonnance sur les chemins de fer et de ses dispositions d'exécution

Parallèlement à la reprise du quatrième paquet ferroviaire, l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF) et ses dispositions d'exécution (DE-OCF) font l'objet de modifications dans le cadre du tour de révision 2020. Les dominantes de ce tour de révision sont la mise à jour des principes et caractères généraux du frein pour les chemins de fer à voie métrique, la définition systématique du dévers des voies le long des quais dans les gares en courbe et la reprise d'autres actes normatifs européens qui ont été modifiés. Les exigences techniques actuelles augmentent la clarté en matière d'homologations et d'études de projet, ce qui a des effets positifs sur la sécurité de l'exploitation ferroviaire. L'entrée en vigueur du paquet est prévue pour le 1er novembre 2020.

F.1.3 Révision des prescriptions de circulation

Les prescriptions suisses de circulation des trains (PCT) déterminantes pour l'exploitation ferroviaire en Suisse ont été perfectionnées; elles ont été édictées en 2019 et entrent en vigueur le 1er juillet 2020.

En ce qui concerne le contenu, l'accent est mis sur la reprise des futures normes valables au niveau international, qui régissent l'exploitation et la gestion du trafic (STI OPE), sur différents aspects spécifiques dans les domaines des mouvements de manœuvre, de la circulation des trains, de la signalisation en cabine et des travaux sur et aux abords des voies ainsi que sur les processus d'exploitation en cas de pannes des installations de sécurité. L'harmonisation internationale des processus d'exploitation requiert parfois une adaptation du comportement du personnel déterminant pour la sécurité. Les modifications n'auront pas d'effets sur la sécurité en Suisse, à condition que les entreprises ferroviaires veillent à une formation et à un suivi appropriés.

La proposition de restructurer l'ensemble des PCT a été largement approuvée dans le cadre d'une consultation des milieux intéressés. Les étapes concrètes seront lancées en 2020. La réalisation est prévue au plus tôt en 2024.

F.1.4 Transports dans des situations exceptionnelles

L'ordonnance sur les transports prioritaires dans des situations exceptionnelles (OTPE) est en vigueur depuis le 1er novembre 2019. Elle dispose que les gestionnaires d'infrastructure ferroviaire, les entreprises de transport de voyageurs et de transport ferroviaire de marchandises prennent, dans le cadre de leur gestion des risques, des mesures préparatoires en cas de situation exceptionnelle et mettent en place une gestion des cas d'urgence, de crise et de la continuité d'activité.



Des normes de sécurité harmonisées pour le transport international de marchandises.

F.2 Navigation

Après avoir été révisé, le règlement de la navigation sur le Léman (RNL) est entré en vigueur le 1er juin 2019. Il précise désormais l'équipement de sécurité qui doit se trouver à bord des bateaux à passagers ; ainsi, par exemple, il dispose que ces bateaux soient équipés d'îlots de sauvetage (engins de sauvetage collectifs). De plus, vu les risques sur le lac Léman, le RNL interdit l'utilisation de jet-skis, de véhicules amphibie, d'engins hydropropulsés et d'engins volants tractés par des bateaux.

L'entrée en vigueur au 1er janvier 2020 des nouvelles dispositions de la loi sur la navigation intérieure a introduit la surveillance de la sécurité axée sur les risques dans le domaine de la navigation professionnelle à passagers et à marchandises. L'activité de contrôle se

concentrera surtout sur les domaines présentant des risques spéciaux.

Depuis le 1er janvier 2020, l'ordonnance révisée sur la navigation intérieure (ONI) ne soumet plus les conducteurs de canots pneumatiques et d'autres petites embarcations similaires à des valeurs limites d'alcoolémie. Lors de contrôles, la police vérifie au cas par cas si la personne est en état de naviguer ou non. Ces bateaux présentent un risque moindre que les bateaux plus grands ou motorisés.

La révision de l'ordonnance sur les amendes d'ordre permet désormais à la police de sanctionner par des amendes d'ordre les infractions au droit de la navigation intérieure. Ainsi, par exemple, des contrôles subséquents des gaz d'échappement effectués trop tard ou la navigation dans la zone riveraine peuvent donner lieu à une amende.

F.3 Marchandises dangereuses

La révision de l'ordonnance du 31 octobre 2012 sur le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer et par installation à câbles (RSD) est entrée en vigueur le 1er janvier 2019. Les nouvelles dispositions ont repris les prescriptions de l'édition 2019 du règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID) et intégré deux nouvelles dérogations à ce règlement pour le transport national.



La surveillance de la sécurité en fonction des risques a été introduite début 2020 dans la navigation professionnelle à passagers.

G Homologations et approbations

Le présent chapitre récapitule les homologations, autorisations et attestations que l'OFT a octroyées au cours de l'année sous revue dans le cadre de son activité de surveillance

G.1 Approbations des plans et autorisations d'exploiter des installations fixes

La construction d'installations ferroviaires, de transport à câbles, de bateaux et de trolleybus requiert une approbation des plans préalable par l'OFT. Dans des cas particulièrement déterminants pour la sécurité (et dans tous les cas pour les installations à câbles), la mise en service des installations nécessite une autorisation d'exploiter. L'OFT vérifie alors si les exigences en vue d'une exploitation sûre sont remplies. Au cours de l'année sous revue, l'OFT a octroyé 519 approbations des plans et autorisations d'exploiter.

Approbations octroyées en 2019 :

Domaine ferroviaire	410	79%
Domaine des installations à câbles	104	20%
Domaine de la navigation	5	1%

G.2 Homologation de systèmes d'exploitation techniques (installations, matériel roulant, bateaux)

L'OFT est compétent pour l'homologation de véhicules neufs ou transformés et des types d'installations ou d'éléments d'infrastructure. Il octroie les homologations de série pour les véhicules et installations neufs ou transformés dans le domaine ferroviaire ou de la navigation lorsque les exigences de sécurité sont remplies.

Homologations de série octroyées en 2019:

Matériel roulant ferroviaire	13
Installations / composants	35

Autorisations d'exploiter octroyées en 2019:

Installations et véhicules ferroviaires	414
Installations et véhicules des transports à câbles	55 (y c. renouvellements)
Bus des transports publics	271
Bateaux des entreprises de navigation à concession fédérale (nouveaux/transformés)	4

G.3 Reconnaissance de personnes et d'organisations

Au cours de l'année sous revue, l'OFT a veillé à ce que les organismes de contrôle indépendants appliquent correctement la procédure prescrite d'évaluation des risques. Les organismes accrédités et notifiés par l'UE vérifient que les projets soient conformes aux spécifications techniques d'interopérabilité (STI) européennes. Afin d'être habilités à vérifier la conformité avec les règles techniques nationales notifiées (RTNN), les organismes doivent en outre être reconnus par l'OFT.

En collaboration avec le Service d'accréditation suisse, l'OFT a effectué des audits en vue de la désignation d'organismes chargés de contrôler des contenants de marchandises dangereuses et d'établir les homologations associées. Il a surveillé de nombreux organismes de contrôle au moyen d'audits spécialisés.

Organismes reconnus en 2019:

Organismes désignés	3
Organismes d'évaluation des risques	3

Dans le domaine du personnel déterminant pour la sécurité des chemins de fer, l'OFT nomme les examinateurs, les psychologues-conseil, les instituts psychologiques ainsi que les médecins-conseil et les instituts médicaux.

Personnel reconnu en 2019 :

Examineurs	184
Psychologues-conseil	20
Médecins-conseil	65

L'OFT est compétent pour établir les permis de conduire pour les personnes qui exercent des activités déterminantes pour la sécurité dans les domaines ferroviaire et de la navigation. L'OFT veille par sondages à ce que seul du personnel formé et qualifié soit employé. En 2019, il a retiré huit permis de conduire, leurs titulaires respectifs ne satisfaisant plus aux exigences.

Personnel reconnu en 2019:

Nouveaux permis de conducteur de véhicule moteur/permis renouvelés	975
Permis retirés	8
Nombre total de permis en circulation	14975
Permis de conducteur de bateau (nouveaux ou étendus)	38

H Surveillance des transports publics

L'OFT veille à ce que les entreprises de transport public assument leur responsabilité en matière de sécurité (cf. chap. C.3). En 2019 également, les contrôleurs de l'OFT ont effectué plusieurs centaines d'audits, de contrôles d'exploitation et d'inspections ou y ont participé.

Audits en 2019	155
Entreprises ferroviaires	87
Entreprises de transport à câbles	43
Entreprises de bus	21
Entreprises de navigation	4

Contrôles d'exploitation en 2019	380
Entreprises ferroviaires	207
Entreprises de transport à câbles	142
Entreprises de bus	21
Entreprises de navigation	10

Inspections en 2019	201
Entreprises de bus	199
Entreprises de navigation	2

H.1 Contrôles d'exploitation des trains de marchandises

En 2019, l'étendue des contrôles a été comparable à celle des années précédentes et a porté sur environ 7000 wagons et 400 trains. Différents défauts ont été découverts. Les valeurs cumulées des défauts ont augmenté d'un point de pourcentage aussi bien dans le domaine technique que dans celui des

transports de marchandises dangereuses.

Dans le domaine technique, les défauts se sont cumulés dans les unités de chargement (couvertures ouvertes, bâches déchirées ou lacérées, mauvaise sécurisation de la charge etc.). 44 % des défauts techniques constatés sont imputables à l'expéditeur, au chargeur ou au détenteur de l'unité de chargement. Environ la moitié des défauts techniques imputables aux détenteurs de véhicules ou aux ECM (entités chargées de la maintenance) concerne les surfaces de roulement (méplats en longueur, écaillages), des semelles de frein mal montées ou brisées, des liaisons par boulonnage au châssis de bogie défectueuses et des ressorts de lisoir brisés. Dans huit cas, l'OFT a eu recours aux équipes d'intervention en raison de fuites de liquides (parfois de

marchandises dangereuses).

La forte augmentation des défauts d'exploitation est principalement due à des données erronées sur le type de semelles de frein dans les systèmes informatiques d'exploitation. Ces données sont reprises pour le calcul de freinage destiné au conducteur de locomotive.

Vu l'augmentation du taux de défauts, l'OFT a pris différentes mesures. En 2020, des potentiels d'amélioration supplémentaires seront analysés et des mesures additionnelles mises en œuvre. La collaboration avec les autorités de surveillance étrangères constitue un aspect essentiel. En sus de la collaboration déjà en place avec l'EBA (Allemagne), l'ANSF (Italie), l'EPSF (France), l'échange et les contrôles conjoints vont être lancés avec le SSICF (Belgique).

Trains de marchandises et wagons contrôlés : (année sous revue et années précédentes)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Trains	216	237	247	278	347	395	404	339	298	386	409
Wagons	4430	4938	4554	4699	5688	7127	7894	5874	5138	6782	6959

Évolution des valeurs cumulées des défauts :

	2015	2016	2017	2018	2019
Technique des wagons	3.1%	2.9%	3.3%	4.1%	5.2%
Marchandises dangereuses	3.7%	3.0%	2.2%	3.5%	5.6%
Aspects de service	7.5%	3.9%	42.5%	49.8%	63.2%

VCD = la valeur cumulée des défauts, en tant que mesure de la défektivité des échantillons contrôlés, est présentée comme pourcentage des défauts par 100 unités contrôlées. Les défauts sont évalués par classe de défaut selon leur influence sur la sécurité d'exploitation et sur l'aptitude à la circulation.

	2017	2018	2019
Défauts	736	1069	1386
Proportion de technique des wagons	52%	49%	46%
Proportion d'aspects de service	41%	42%	46%
Proportion de transport de marchandises dangereuses	7%	9%	8%

Les chargeurs peuvent contribuer de manière importante à améliorer la sécurité en transport de marchandises en assumant leurs responsabilités de manière consciencieuse. En outre, le flux d'information entre les entreprises de transport ferroviaire et les détenteurs de véhicules est très important afin de pouvoir rapidement réparer les véhicules défectueux ou susceptibles de présenter un défaut. De manière générale, toutes les parties impliquées dans le transport sont appelées à contribuer à l'amélioration de la situation.



En plus des contrôles d'exploitation de l'OFT, les chargeurs peuvent contribuer à la sécurité.

H.2 Loi sur la durée du travail

Au cours de l'année sous revue, l'OFT a effectué 63 contrôles d'exploitation auprès des entreprises de transport. Il vérifie chaque fois si les dispositions sur le temps de travail et de repos sont respectées. Ces contrôles incluent aussi des aspects de la protection de la santé, par exemple la vérification de la présence et de l'équipement des locaux de pause, ainsi que du respect des dispositions sur les conditions de travail des jeunes.

Malgré des améliorations notables, les entreprises ne font pas toutes preuve d'une prise de conscience suffisante de l'influence (indirecte) de ces éléments sur la sécurité. C'est pourquoi l'OFT continue d'attacher une grande importance à la sensibilisation lors des contrôles.

H.3 Surveillance du marché

Dans les domaines des installations à câbles, des chemins de fer et des contenants de marchandises dangereuses, la surveillance du marché par l'OFT garantit que seuls des produits qui ne compromettent ni la sécurité ni la santé des personnes, des animaux et de la nature soient mis sur le marché. La surveillance du marché en tant qu'élément de la nouvelle approche globale est un instrument relativement nouveau de la surveillance des autorités et une nouvelle tâche de l'OFT. C'est pourquoi il a soumis la surveillance du marché à une évaluation externe.

Cette évaluation parvient à la conclusion que le niveau de sécurité est élevé dans tous les domaines. Il n'est pas nécessaire d'agir pour des raisons de sécurité. Cependant, les évaluateurs ont décelé un potentiel d'amélioration et formulé sept recommandations spécifiques à l'attention de l'OFT.

En 2019, dans le domaine des contenants de marchandises dangereuses, l'OFT a contrôlé 51 emballages lors de huit contrôles préventifs. Notamment sur les chantiers, les contrôles ont montré que les contenants de marchandises dangereuses destinés au transport et au transbordement de diesel ne sont pas soumis à temps aux contrôles périodiques.

Procédures de surveillance réactive du marché entamées en 2019:

Chemins de fer	0
Installations à câbles	3
Navigation	0
Contenants de marchandises dangereuses	4

En 2019, il n'a pas été nécessaire de prendre des mesures immédiates telles que la saisie et la destruction de produits, ni d'interdire la vente ou d'ordonner un rappel de produits.

Annexe 1 Statistiques sur les accidents dans les TP

Accidents, morts et blessés graves dans les transports publics de 2015 à 2019 par type de transport

Type de transport	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Chemin de fer	82	70	82	71	60	16	22	21	15	17	43	22	40	25	23
Chemin de fer à crémaillère	1	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Tramway	35	36	35	37	71	5	3	2	7	3	28	30	50	29	64
Autobus et trolleybus	49	42	42	65	70	5	4	7	5	4	44	37	39	62	65
Funiculaire	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Téléphérique	9	6	4	5	6	2	1	0	0	1	8	6	4	5	8
Navigation	1	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Tous types de transport	178	156	167	182	212	28	30	30	28	25	124	97	135	122	161

Accidents, morts et blessés graves en transport ferroviaire de 2015 à 2019 par type d'accident

Le nombre de morts dans les accidents de personne par collision ou écrasement peut inclure des suicides qui n'ont pas été confirmés officiellement.

Type d'accident	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Collisions avec des trains	3	5	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Collisions lors du service des manœuvres	11	5	6	3	5	1	0	0	0	0	3	0	0	1	1
Autres collisions	3	2	4	5	6	0	0	1	0	0	1	0	2	2	0
Total collisions	17	12	11	10	11	1	0	1	0	0	6	0	2	3	1
Déraillements de trains (déraillements CSI)	4	1	4	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Déraillements service des manœuvres	3	5	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total déraillements	7	6	6	11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incendies et explosions	2	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Collisions sur des passages à niveau	4	6	5	5	4	0	0	0	1	0	4	4	4	1	1
Accidents de personne sur des passages à niveau	4	3	1	3	1	3	2	1	2	1	1	1	0	1	0
Total accidents sur des passages à niveau	8	9	6	8	5	3	2	1	3	1	5	5	4	2	1
Accidents de personne avec courant fort	3	5	7	1	2	2	0	3	0	1	1	5	4	1	1
Accidents de personne dans le véhicule dus à un comportement inadéquat de voyageurs	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1	0	0
Accidents de personne dans le véhicule dus à un comportement inadéquat du personnel / défaut technique	8	1	3	0	3	0	0	0	0	0	8	1	3	0	3
Accidents de personne lors de l'embarquement ou du débarquement	2	0	4	1	1	0	0	0	0	0	2	0	4	1	1
Accidents de personne par collision	10	25	20	16	16	6	18	13	7	10	4	7	10	9	7
Accidents du travail	11	1	7	8	9	2	0	0	5	3	9	1	7	4	7
Autres accidents de personne	4	2	9	3	4	2	1	3	1	2	2	1	6	2	2
Total accidents de personne	43	36	51	29	35	12	19	19	13	16	31	17	35	17	21
Autres accidents	6	4	9	13	3	0	1	0	0	0	1	0	0	3	0
Tous types d'accident	83	71	84	73	60	16	22	21	16	17	43	22	41	25	23

Accidents, morts et blessés graves dans les tramways de 2015 à 2019 par type d'accident

Type d'accident	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Collisions avec véhicules routiers	9	17	8	9	18	0	2	2	3	1	7	13	22	6	14
Collisions avec véhicules ferroviaires	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Accidents de personne par collision	18	8	12	10	17	3	1	0	4	2	15	7	13	6	15
Accidents de personne dus à une fausse manœuvre du chauffeur / défaut technique	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Accidents de personne dans le véhicule dus à une fausse manœuvre de tiers	2	3	3	6	12	1	0	0	0	0	1	3	3	6	13
Accidents de personne dans le véhicule dus à une fausse manœuvre de voyageurs	3	3	5	4	9	0	0	0	0	0	3	3	5	4	9
Accidents de personne lors de l'embarquement ou du débarquement	3	2	6	5	12	1	0	0	0	0	2	2	6	5	12
Autres accidents de personne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres accidents	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Tous types d'accidents	35	36	35	37	71	5	3	2	7	3	28	30	50	29	64

Accidents, morts et blessés graves dans les autobus et trolleybus de 2015 à 2019 par type d'accident

Type d'accident	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Collisions avec véhicules routiers	14	13	13	19	11	2	3	6	2	2	13	10	9	20	9
Accidents de personne par collision	12	3	3	12	10	3	0	0	2	1	9	3	3	10	9
Accidents de personne dus à une fausse manœuvre du chauffeur / défaut technique	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Accidents de personne dans le véhicule dus à une fausse manœuvre de tiers	4	10	2	11	14	0	0	0	1	0	4	11	2	10	15
Accidents de personne dans le véhicule dus à une fausse manœuvre de voyageurs	6	7	11	8	19	0	0	0	0	0	6	7	11	8	19
Accidents de personne lors de l'embarquement ou du débarquement	8	4	8	11	10	0	0	0	0	0	8	4	8	11	10
Autres accidents de personne	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Incendies et explosions	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres accidents	1	4	4	4	5	0	1	1	0	1	1	2	6	3	3
Tous types d'accident	49	42	42	65	70	5	4	7	5	4	44	37	39	62	65

Type d'installation à câbles	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Funiculaire	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
Téléphérique a va-et-vient	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Télécabine	1	1	1	0	2	1	0	0	0	1	1	1	1	0	5
Télesiège (à pinces débrayables)	4	2	2	5	1	0	1	0	0	0	4	2	2	5	1
Télesiège (à pinces fixes)	1	3	1	0	2	0	0	0	0	0	1	3	1	0	2
Autres types de transports à câbles	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Tous types d'accident	10	6	5	6	8	2	1	0	0	1	9	6	5	6	9

Type de transport	Morts					Blessés graves				
	Total	Voyageurs	Personnel	Tiers	Personnes non autorisées	Total	Voyageurs	Personnel	Tiers	Personnes non autorisées
Chemin de fer	17	0	3	4	10	23	4	8	3	8
Chemin de fer à crémaillère	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tramway	3	0	0	3	0	64	36	0	28	0
Autobus et trolleybus	4	0	1	3	0	65	46	1	18	0
Funiculaire	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Téléphérique	1	0	1	0	0	8	3	4	1	0
Navigation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tous types de transport	25	0	5	10	10	161	89	14	50	8

[illegible]

Causes des accidents, décès et blessés graves dans les transports publics (sauf transport à câbles) de 2015 à 2019

Causes des accidents (TP sauf transport à câbles)	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Alcool et drogues	2	1	7	2	2	0	1	3	2	0	2	0	4	0	2
Insouciance/étourderie de tiers/ personnes non autorisées	35	40	40	34	41	10	20	16	17	13	24	19	27	23	27
Non-observation des prescriptions au cours du travail	31	20	20	24	19	4	1	1	5	2	16	2	7	6	8
Non-observation des règles de la circulation routière	46	55	37	64	68	9	7	8	10	5	37	45	44	52	58
Catastrophe naturelle	5	1	4	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Défaut technique	16	12	11	8	10	0	0	0	0	1	6	3	2	0	2
Inattention de voyageurs	31	17	37	30	54	1	0	0	0	0	30	17	37	30	54
Problème médical	2	3	6	6	5	2	0	2	1	3	0	3	9	4	1
Autres causes	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Tous types d'accident	168	150	162	176	204	26	29	30	28	24	115	91	130	116	152

Causes des accidents, décès et blessés graves dans les transports à câbles de 2015 à 2019

Causes des accidents des transports à câbles	Accidents					Morts					Blessés graves				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Chute lors de l'embarquement ou du débarquement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidents du travail	5	0	1	1	3	0	0	0	0	1	5	0	1	1	6
Collision avec véhicule	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chute du véhicule en dehors de la zone d'embarquement/ de débarquement de la station	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres accidents avec dommage corporel	5	6	4	5	5	2	1	0	0	0	4	6	4	5	3
Tous types d'accident	10	6	5	6	8	2	1	0	0	1	9	6	5	6	9

Annexe 2 Aperçu des modifications et prescriptions

Ordonnances et dispositions d'exécution en rapport avec la sécurité modifiées pendant l'année sous revue:

Acte normatif	Entrée en vigueur
Prescriptions relatives au transport de marchandises dangereuses par chemin de fer et par installation à câbles	1 ^{er} janvier 2019
Règlement de la navigation sur le Léman (RNL)	1 ^{er} juin 2019
Ordonnance sur les transports prioritaires dans des situations exceptionnelles (OTPE)	1 ^{er} novembre 2019

Directives de l'OFT, nouvelles ou modifiées en 2019, ayant trait à la sécurité:

Directive	Entrée en vigueur
Mesures à prendre sur les infrastructures ferroviaires visées par l'OPAM dans le cadre d'une procédure d'approbation des plans	1 ^{er} mars 2019
Transport de marchandises dangereuses par installations à câbles	1 ^{er} mars 2019
Extension à 15 ans de l'intervalle entre les contrôles périodiques des bouteilles à gaz	1 ^{er} mai 2019
Obtention d'autorisations d'accès au réseau, de certificats de sécurité et d'agréments de sécurité	1 ^{er} décembre 2019

Annexe 3 Organigramme de l'OFT

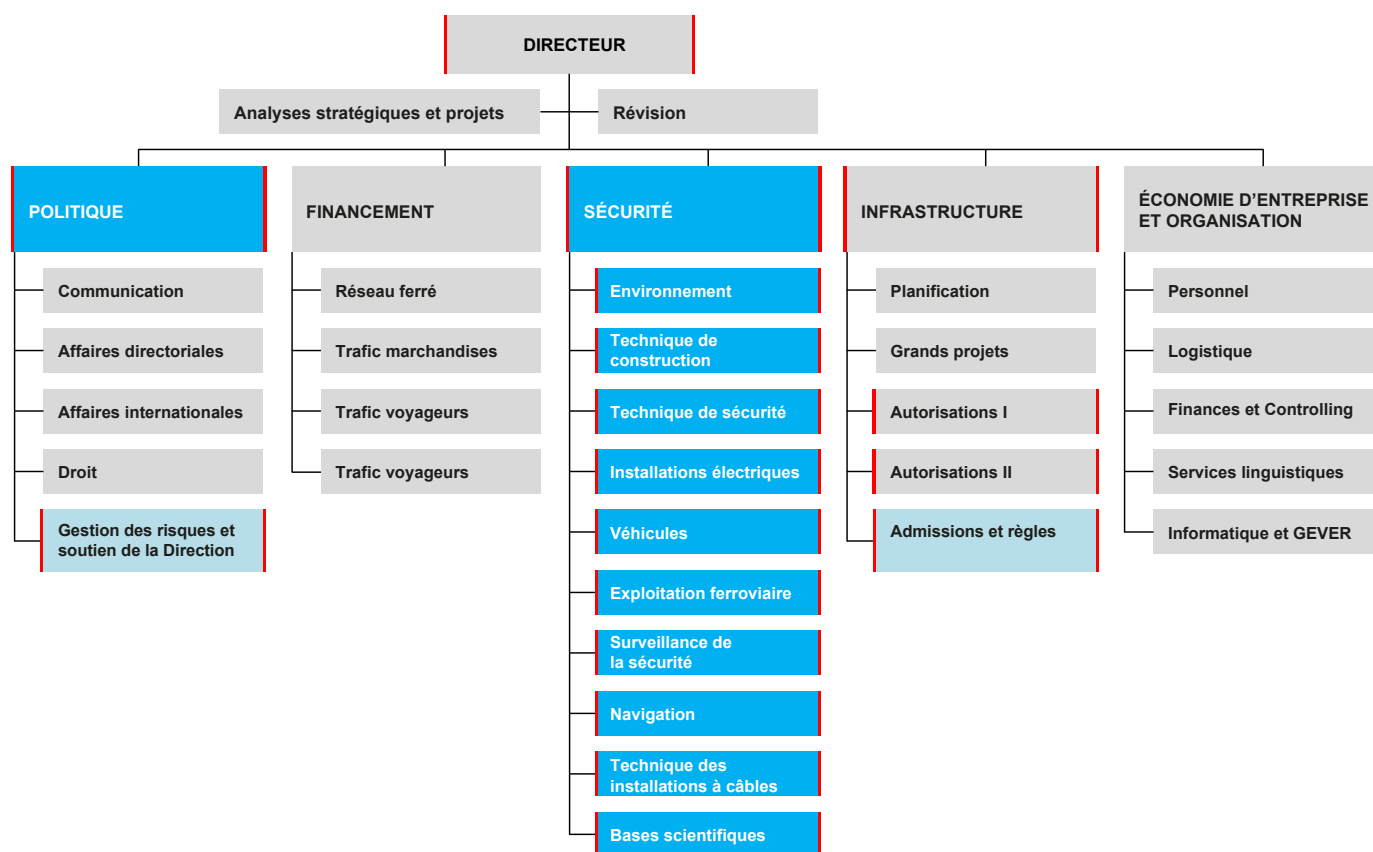


Fig. 1: En rouge : autorité de surveillance de la sécurité OFT
Fond bleu : services de l'OFT matériellement compétents pour la sécurité

Annexe 4 Système de surveillance de la sécurité de l'OFT

